

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-174952

(43)Date of publication of application : 08.07.1997

(51)Int.Cl. B41J 5/30
G06F 3/12
H04N 1/21

(21)Application number : 07-337391

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 25.12.1995

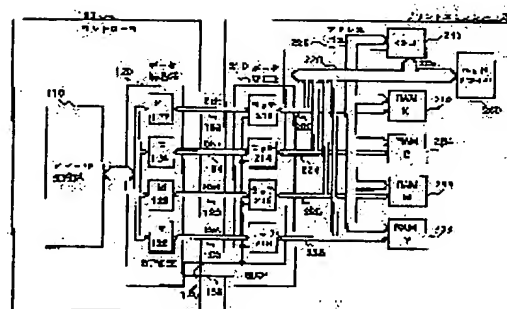
(72)Inventor : HORI TAKASHI

(54) COLOR PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high speed color printer having high image data transfer rate in the printer.

SOLUTION: A print engine 200 comprises four RAMs providing image buffers dedicated for K, C, M, Y wherein the four RAMs have a common address bus and dedicated data buses. A controller 100 produces a four color image data of K, C, M, Y based on a data received from a host and transfers the four color data simultaneously to the engine 200 through dedicated buses. The engine 200 designates an identical address for the four RAMs through the common address bus and writes a four color latched data simultaneously into the four RAMs. When an image data for one pass is accumulated in the four RAMs, the engine 200 reads out the four color data simultaneously from the identical address of these RAMs and transfers the four color data to a head driver.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-174952

(43)公開日 平成9年(1997)7月8日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 5/30			B 4 1 J 5/30	C
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	L
H 0 4 N 1/21			H 0 4 N 1/21	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

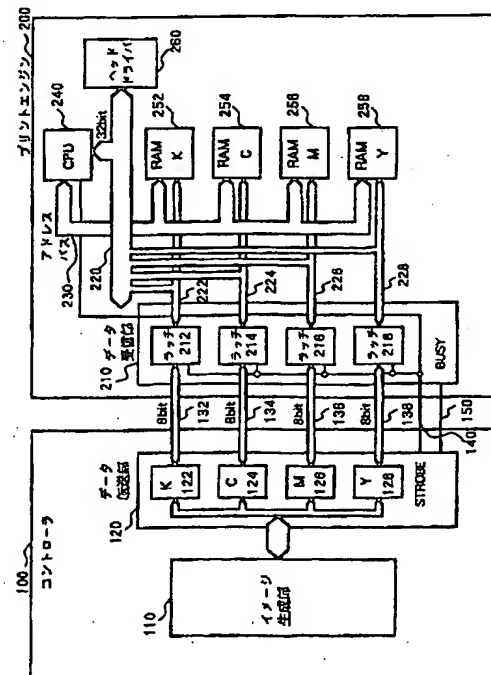
(21)出願番号	特願平7-337391	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22)出願日	平成7年(1995)12月25日	(72)発明者	堀 隆志 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カラープリンタ

(57) 【要約】

【課題】 プリンタ内部でのイメージデータの転送速度が早く、よって高速印刷が可能なカラープリンタを提供する。

【解決手段】 プリントエンジン200は、K、C、M、Yの各色に専用のイメージバッファを提供する4個のRAMを有し、この4個のRAMは共通のアドレスバスと各々に専用のデータバスとを有する。コントローラ100は、ホストからのデータに基づきK、C、M、Yの4色のイメージデータを生成し、この4色のデータを各色専用のバスを通じて同時にエンジン200に転送する。エンジン200は、4個のRAMに対し共通のアドレスバスにより同じアドレスを指定して、ラッチした4色のデータを同時に4個のRAMに書込む。1バス分のイメージデータが4個のRAMに蓄積されると、エンジン200は、それらRAMの同じアドレスから同時に4色のデータを読み出してヘッドドライバに転送する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数色のイメージデータを、印刷ヘッドに転送する前に蓄積するためのイメージバッファを備えたカラープリンタにおいて、

前記イメージバッファが、前記複数色の各々に専用のバッファ領域を各々提供する複数のメモリチップを含み、これら複数のメモリチップが、同じアドレスを指定するためのアドレスバスに接続されていることを特徴とするカラープリンタ。

【請求項2】 請求項1記載のカラープリンタにおいて、前記複数のメモリチップが各々に専用の複数のデータバスを有することを特徴とするカラープリンタ。

【請求項3】 請求項2記載のカラープリンタにおいて、前記複数色のイメージデータを、前記複数のデータバスを通じて同時に、前記複数のメモリチップの同じアドレスに書込む回路と、

前記複数のメモリチップの同じアドレスから前記複数のデータバスを通じて、前記複数のイメージデータを同時に前記印刷ヘッドに転送する回路と、を更に備えたことを特徴とするカラープリンタ。

【請求項4】 請求項1記載のカラープリンタにおいて、前記複数のメモリチップが共通の一つのデータバスを有することを特徴とするカラープリンタ。

【請求項5】 請求項4記載のカラープリンタにおいて、前記複数色のイメージデータを、前記共通のデータバスを通じて順次に、前記複数のメモリチップの同じアドレスに書込む回路と、

前記複数のメモリチップの同じアドレスから前記共通のデータバスを通じて、前記複数のイメージデータを順次に前記印刷ヘッドに転送する回路と、を更に備えたことを特徴とするカラープリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の色データに基づいてカラー画像を印刷するカラープリンタに関し、特に、複数の色データをイメージバッファを介して印刷ヘッドへ転送する技術の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】カラープリンタは、一般に、ホスト装置から受信したコマンド及びデータを解析して、例えばブラック（K）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）といった複数色のドット形式のイメージデータを生成し、これら複数色のイメージデータに基づき複数色の印刷ヘッドを駆動することにより、それら複数色のドットが集合して全体として元イメージと同じ色調に見えるカラーイメージを印刷する。ある種のカラープリンタは、ホスト装置から受信したデータ及びコマンドから

2

上記複数色のイメージデータを生成する「コントローラ」と呼ばれるプロセッサと、このコントローラとは別のプロセッサを有して、コントローラからのイメージデータに基づいて実際の印刷動作を実行する「プリントエンジン」とを備える。また、別のタイプのカラープリンタでは、上記コントローラとプリントエンジンの2つのデータ処理機能を、同じ一つのプロセッサが行っている。いずれのプリンタにおいても、プリンタ内で生成された複数色のイメージデータは一旦「イメージバッファ」と呼ばれるRAM領域に書込まれ、所定の纏まった量（例えば、印刷ヘッドが1回の主走査で印刷する量、つまり「1パス分」）のイメージデータがイメージバッファに蓄積されると、イメージバッファからそのイメージデータが読み出されて対応する印刷ヘッドのドライバ回路へ転送される。各色の印刷ヘッドは用紙表面上を主走査しながら、対応色の「1パス分」のイメージデータに基づいて1パス分のドットイメージを用紙に形成する。全ての行が印刷され終わるまで、この動作が繰り返される。

20 【0003】図1は従来のカラープリンタの概略構成を示す。

【0004】従来のカラープリンタ2では、単一のRAM10内にイメージバッファ16やその他のワークエリアなどが形成されている。従って、図示のように、このRAM10の記憶領域は幾つかに分割され、その分割された各部分にK、C、M、Yの各色イメージバッファが割り当てられている。RAM10は、例えば8ビットのデータバス6と24ビットのアドレスバス8とに接続されている。コントローラ4は、ホスト装置からのデータ及びコマンドを解析してK、C、M、Yのイメージデータを生成し、次いで、データバス6及びアドレスバス8を通じて、それらイメージデータをイメージバッファ10へ送り込む。イメージデータは8ビット単位でデータバス6に送出され、一つの色のデータは1行に相当するデータ量だけ連続して送出される。従って、例えばKのイメージデータが1行分だけ送られると、次にCのデータが1行分だけ送られ、次にMのデータが、次にYのデータがというように、各色データは1行分ずつ順番にイメージバッファ16に転送されていく。

40 【0005】このような転送が繰り返されると、最終的にイメージバッファ16には1パス分のイメージデータが格納される。例えば、各色の印刷ヘッドが64個のインクジェットノズルを持っていると、各色当たり1行×64ノズル分のイメージデータが1パス分である。この1パス分のイメージデータがバッファ16に蓄積されると、次に、バッファ16からイメージデータが読み出され、データバス6を通じてヘッドドライバ14へ転送される。このときも、上述した書込み時と同様の態様で、各色イメージデータは順次に1行分ずつ読み出されていく。

50

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来装置の問題は、高画質・高解像度の画像を印刷しようとする時間がかなり過ぎることである。即ち、画像が高画質・高解像度になるほど、そのイメージデータのデータ量は大きくなる。そこで、このような画像を高速に印刷できるようにするための一つの策として、コントローラ4やプリントエンジンの処理速度を高めることが行われている。これは、プロセッサの能力やクロック速度を改善したり、印刷機構の改良などにより、かなりの速度向上を図ることが可能である。ところが、上述した従来のプリンタでは、一つのバス6を通じてイメージバッファ16にデータを書込み且つ読出す構成となっているため、必然的に複数色のイメージデータを一定の順序で順次にバス6に送らなければならない、その結果、イメージバッファ16の読み書き速度を大幅に高めることが難しい。

【0007】それに加え、イメージバッファ16は一つのRAM内に形成され各色のバッファ領域のアドレスはそれぞれ異なっているため、このバッファ16に複数色のデータを書込み且つ読み出す時には、各色毎に異なるアドレスを計算しなくてはならず、必然的に計算が複雑になる。この複雑なアドレス計算はかなりの時間がかかるため、処理速度向上を難しくする主たる原因になっている。

【0008】これらの事情から、従来のプリンタは、プロセッサや印刷メカニズムの処理速度を高めても、イメージバッファ回りのデータ転送速度がそれに見合う程度まで高まらず、結果として、印刷に長い時間がかかってしまう。

【0009】従って、本発明の目的は、プリンタ内部でのイメージデータの転送速度が早く、よって高速印刷が可能なカラープリンタを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のカラープリンタでは、イメージバッファが、複数のメモリチップから構成され、各メモリチップが各色のバッファ領域を提供している。そして、これら複数のメモリチップには、アドレスバスを通じて同じアドレスが指定されるようになっている。従って、複数色のデータをイメージバッファに書込み且つ読み出す際、複数のメモリチップの同じアドレスを指定することになるため、アドレス計算は、色毎に異なるアドレスを計算する複雑なものではなく、全色に共通の一つのアドレスを計算する簡単なものとなる。結果として、アドレス計算の時間が短縮するので、全体のデータ転送時間が短くなり、印刷速度が向上する。

【0011】望ましくは、複数のメモリチップが各々に専用のデータバスに接続されているとよい。これにより、複数色のイメージデータを複数のメモリチップの同じアドレスに同時に書込み、且つ同じアドレスから同時に読み出すことができる。従って、複数色データを順次

に転送する場合に比較し、更にデータ転送時間が短縮され、印刷速度が向上する。

【0012】

【発明の実施の形態】図2は、本発明の一実施形態にかかるカラープリンタの要部の構成を示す。

【0013】このプリンタは、図示しないホスト装置からのデータ及びコマンドを解析してK、C、M、Yの4色のイメージデータを生成するコントローラ100と、コントローラ100からイメージデータを受取り一旦イメージバッファに格納した後に読み出して印刷動作を実行するプリントエンジン200とを備えている。

【0014】コントローラ100は、ホスト装置からのデータ及びコマンドを解析してK、C、M、Yの4色のイメージデータを生成するイメージ生成部110と、生成された4色のイメージデータをプリントエンジン200に転送するデータ転送部120とを備えている。イメージ生成部110は、実際にはコントローラ200内のCPU（図示省略）がイメージング・プログラムを実行することにより実現されるソフト機能である。このソフト機能により生成された4色のイメージデータは、データ転送部120のレジスタ122、124、126、128にセットされる。これらレジスタ122、124、126、128は、それぞれ専用の8ビットデータバス132、134、136、138を介して、プリントエンジン200のデータ受信部210に接続されている。

【0015】プリントエンジン200は、データ転送部120から転送されてきたイメージデータを受信するデータ受信部210と、受信したイメージデータを蓄えるイメージバッファ252、254、256、258と、それらイメージバッファへの読み出し書込みの制御やその他プリントエンジンの各部の制御を行うCPU（イメージデータの転送を行うためのゲートアレイ回路も含む）240と、図示しない印刷ヘッドを駆動するヘッドドライバ260を備える。

【0016】データ受信部210は、コントローラ100のデータ転送部120からの4本のデータバスにそれぞれ接続された4つのラッチ212、214、216、218を含み、それら4つのラッチはそれぞれのデータバス上のイメージデータをラッチする。データ転送部120からのデータ転送とデータ受信部210でのラッチとのタイミングを一致させるために、データ転送部120からは転送タイミングを示すストロブ信号STROBEがデータ受信部210に送られ、データ受信部210からはラッチ可能か否かを示すビジー信号BUSYがデータ転送部120に返される。尚、ストロブ信号STROBEはCPU230にも供給され、イメージバッファ252、254、256、258へのイメージデータ転送（DMA転送）タイミングの決定にも利用される。

【0017】イメージバッファは、K、C、M、Yの各

5

色専用のバッファ領域を提供する4個のRAMチップ252、254、256、258から構成されている。これら4個のRAMチップ（つまり4色のイメージバッファ）は、互いに全く同じ構成を有している。各色イメージバッファ252、254、256、258はそれぞれ、8ビットのデータバス222、224、226、228を介して、データ受信部210の対応するラッチ212、214、216、218の出力に接続されている。また、それらイメージバッファの4本の8ビットデータバス222、224、226、228は、32ビットのデータバスとして統合されてCPU240及びヘッドドライバ260に接続されている。また、4色のイメージバッファ252、254、256、258のアドレス端子は、CPU240からの1本の共通のアドレスバス230に接続されている。従って、4色のイメージバッファの同じアドレスを一つのアドレス信号で同時に指定して、同時に4色のイメージデータを書込み又は読み出すことができる。

【0018】以上の構成において、コントローラ100のデータ転送部120は、レジスタ122、124、126、128にセット生成された4色のイメージデータ（各色8ビットずつの合計32ビット）を、ストロブ信号STOROB（ローインエプル）で同期をとって同時に4本のバス132、134、136、138へ送出する。エンジン200のデータ受信部210は、ストロブ信号STOROBの立下りエッジにตอบสนองして、バス132、134、136、138上に送出された4色のイメージデータを同時にラッチする。次に、CPU240内のDMAコントローラが、ストロブ信号STOROBの立下りエッジをトリガとして、それら4色のイメージデータをデータ受信部210のラッチ212、214、216、218からイメージバッファ252、254、256、258へ同時にDMA転送する。ビジー信号は、イメージデータがラッチされてからイメージバッファに転送され終わるまでの間、出力される。

【0019】上記の動作が繰り返されて、1パス分のイメージデータがイメージバッファ252、254、256、258に蓄積されると、次に、イメージバッファ252、254、256、258からヘッドドライバ260へ1パス分のイメージデータが転送される。この時も、4色のイメージデータは32ビットデータバス220を通じて8ビットずつ同時に転送される。

【0020】図3は、イメージデータを生成してイメージバッファへ書込む時の処理をより詳細に示したフローチャートである。

【0021】まず、コントローラ100が、ホスト装置からコマンドとデータを受信し（S1）、それに基づいて各色イメージデータを作成し（S2）、そこから、今印刷しようとするエリア（パス）の各色成分を抽出する（S4）。次に、エンジン200のCPU240が、イ

6

メージデータの転送先であるイメージバッファ252、254、256、258の先頭アドレスを計算する（S4）。この場合、4色のイメージデータはいずれも各々のバッファの同じアドレスに書込まれることになるので、アドレス計算は各色別に行う必要はなく、共通の1個のアドレスを計算するだけでよい。

【0022】次に、コントローラ100が、上記抽出した4色のイメージデータの最初の8ビットを、対応するバス132、134、136、138のレジスタ122、124、126、128にセットし（S5～S8）、続いて、これら4色の8ビットデータを同時にバス132、134、136、138へ送出する（S10）。すると、既に説明したように、それら4色のデータは、データ受信部210でラッチされた後に、DMA転送によって4つのイメージバッファ252、254、256、258の上記計算されたアドレスに同時に書込まれる。この後、CPU240のDMAコントローラが、次の8ビットデータのために、イメージバッファ252、254、256、258の書込みアドレスを一つ増やす（S9）。

【0023】1パス分のイメージデータを構成する個々の8ビットデータの各々について、上記したステップS5～S9の処理が行われ、1パス分のイメージデータ全てを転送し終わるまで（S10）、この一連の処理が繰り返される。

【0024】図4は、イメージバッファからヘッドドライバへイメージデータを転送するためのエンジン200での処理の流れを示す。

【0025】既に説明したようにしてイメージバッファ252、254、256、258にそれぞれの色のデータを書込み（S21）、1パス分のデータが蓄積されると（S22）、次に、CPU240がデータの転送元となるイメージバッファ252、254、256、258のアドレスを計算する（S23）。このときも、全てのイメージバッファについて共通の一つのアドレスを計算すればよい。

【0026】次に、ヘッドドライバ260の応答タイミングに合わせて、イメージバッファ252、254、256、258の上記計算したアドレスから、4色の8ビットイメージデータを同時に読み出し、ヘッドドライバ260に転送する（S24）。次に、イメージバッファの読み出しアドレスを1つ進め（S25）、ステップ24を繰り返す。

【0027】1パス分のイメージデータを全てヘッドドライバ260に転送し終わったら（S26）、改行のために紙送りを行う（S27）。そして、再び、次のパスについて上記一連の処理を繰り返す。

【0028】以上の説明から分るように、この実施形態では、4色のイメージデータを同時にイメージバッファ50に書込み、かつ同時にイメージバッファから読み出して

7

印刷ヘッドに転送している。そのため、4色データを順次に転送する従来プリンタに比較し、同じアクセス速度をもつRAMを用いても、少なくとも4倍の転送速度の向上が得られる。更に、各色毎に別のRAMでイメージバッファを構成して、4色のデータを同じアドレスに書き込み且つ読み出せるようにしているため、アドレス計算も簡単になり、更に転送速度が向上する。結果として、従来のカラープリンタに比較して、高い印刷速度が得られる。

【0029】図5は、本発明の第2の実施形態にかかるカラープリンタの構成を示す。

【0030】このプリンタでは、図2に示したプリンタと同様に、4個のRAMチップ462、464、466、468で4色のイメージバッファを構成しており、それら4個のイメージバッファのアドレス端子は共通の1本のアドレスバス440によってエンジン400のCPU450に接続されている。しかし、イメージデータを送るためのデータバスは、色毎に専用のものでなく、4色で1本の8ビットバス330、430を共用する構成となっている。

【0031】より詳細に説明すると、コントローラ300のデータ転送部320は、4色で共用する一つのレジスタ320を有し、イメージ生成部310から4色のうちの1色のデータをレジスタ320に受け取って、1本の8ビットデータバス330を通じてエンジン400に転送する。このデータ転送の際、データ転送部320は前の実施形態の場合と同様にエンジン400のデータ受信部410との間でストロブ信号STROBE（ローインエーブル）及びビジー信号BUSYをやりとりしてタイミングを合せると共に、転送するデータの色を示すための色選択信号K、C、M又はYを信号線342、344、346、348を通じてデータ受信部410に送る。

【0032】エンジン400のデータ受信部410は、4色で共用する一つのラッチ411を有し、ストロブ信号STROBEの立下りエッジに応答して、バス330上に送出されたイメージデータをラッチする。また、このデータ受信部410は、4つのアンド回路412、414、416、418を有し、それら4個のアンド回路はそれぞれ信号線342、344、346、348からの色選択信号K、C、M、Yと、CPU450からのチップセレクト信号420とを入力とする。これらアンド回路412、414、416、418の出力は、対応する色のイメージバッファ462、464、466、468にチップセレクト信号として加えられる。

【0033】CPU450は、データ転送用の専用回路を構成するゲートアレイを含んでいる。このCPU450は、ストロブ信号STROBEの立下りエッジをトリガとして、ラッチ411からデータバス430を通じて4個のイメージバッファ462、464、466、4

8

68の一つにイメージデータをDMA転送する。このとき、CPU450からデータ受信部411に対しチップセレクト信号が与えられるので、データ転送部320からの色選択信号によって選択された一つの色のイメージバッファのみに対してチップセレクト信号が加えられる。従って、ラッチされたイメージデータは、対応する色のイメージバッファに書き込まれる。

【0034】ある色のイメージデータが1バス分だけイメージバッファに書き込まれると、次の色のイメージデータが同様にデータ転送部320から送出されて対応するイメージバッファに書き込まれる。4色全ての1バス分のデータがイメージバッファ462、464、466、468に蓄積されると、次にCPU450は、それらイメージバッファ内のデータをバス430を介してヘッドドライバ470に転送する。このときも、イメージバッファへの書き込み時と同様に、CPU450はチップセレクト信号によって4色のイメージバッファを順次に選択して、4色のイメージデータを順次にヘッドドライバ470へ転送する。

20 【0035】図6は、この実施形態においてイメージデータを生成しイメージバッファに転送する処理の流れを示す。

【0036】まず、コントローラ300が、ホスト装置から受信したコマンド及びデータに基づいて印刷しようとするバスの各色イメージデータを作成する（S31～S34）。次に、エンジンのCPU450が、そのイメージデータの転送先となるイメージバッファの先頭アドレスを計算する（S34）。この場合、どの色のデータも同じアドレスに書き込まれるので、共通する1つのアドレスを1回計算すればよい。

【0037】次に、コントローラ300のデータ転送部320が、Kの色選択信号Kをアクティブにし、またエンジンのCPU450が計算したアドレスをアドレスバス440にセットする（S35）。続いて、データ転送部320がKの8ビットイメージデータをレジスタ322にセットしてバス330へ出力する（S36）。すると、既に説明したように、そのKの8ビットデータはKのイメージバッファ462の上記セットされたアドレスに書き込まれる。この後、CPU450がアドレスを1だけ増やし、Kの次の8ビットデータについて再びステップS36の動作が繰り返される。

【0038】最終的に1バス分のKデータが全てイメージバッファ462に書き込まれると（S37）、データ転送部320は、色選択信号Kをインアクティブにする（S38）。次に、データ転送部320がCの色選択信号Cをアクティブにし、また、CPU450が先程計算した先頭アドレスをアドレスバス440にセットする（S39）。続いて、データ転送部320がCの8ビットイメージデータをバス330に送出し（S40）、それにより、このCの8ビットデータがC用のイメージバ

9

ッファ464の先頭アドレスに書込まれる。続いて、CPU450がアドレスを1だけ進め(S40)、次の8ビットデータについてステップ40が繰り返される。

【0039】1バス分全てのCデータの書込みが完了すると(S41)、色選択信号Cがインアクティブにされ(S42)、次に、MのイメージデータがM用のイメージバッファ466に同様に書込まれる(S43~S46)。その後、Yについて同様の書込みが行われる(S47~S50)。

【0040】以上のようにして、K、C、M、Yの4色のイメージデータが1バス分ずつ順次にイメージバッファに書込まれて行く。このとき、4色ともイメージバッファの同じアドレスに書込まれるため、アドレス計算は最初の1回ですみ、後は書込みの進行に合わせて計算したアドレスを機械的に増やして行くだけでよい。このアドレス計算の容易さは、イメージバッファからヘッドへのデータ転送(詳細な動作説明は当業者にとって要しないであろうから省略する)においても、同様である。従って、従来のプリンタに比較すると、アドレス計算の時間(従来ではかなりの時間がかかっている)が節約でき、結果として高速な印刷が可能となる。

【0041】以上、本発明の好適な実施形態を説明したが、本発明はそれ以外の種々の異なる態様でも実施することができる。例えば、上記実施形態は、コントローラとプリントエンジンとを別個に備えたプリンタであるが、一つのプロセッサでコントローラとエンジンの双方のデータ処理機能を行うプリンタにおいても本発明を実施することができる。

【0042】また、上記実施形態のように4色のイメージデータを扱うプリンタだけでなく、3原色だけを扱う

10

プリンタでも本発明が実施できる。更に、将来的には、表現力を豊かにするために、4色を越える多くの色を扱うプリンタの出現が予想されるが、そのようなプリンタでも本発明を実施することができ、しかも、本発明の利点は色数が多くなるほど顕著となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のカラープリンタの概略構成を示すブロック図。

【図2】本発明の第一の実施形態の構成を示すブロック図。

【図3】第1の実施形態において、イメージデータを生成してイメージバッファへ書込む時の処理を示したフローチャート。

【図4】第1の実施形態において、イメージバッファからヘッドドライバへイメージデータを転送するための処理の流れを示したフローチャート。

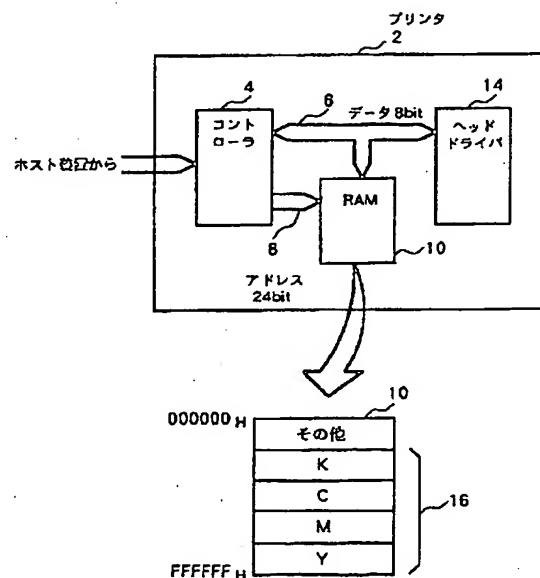
【図5】本発明の第2の実施形態の構成を示すブロック図。

【図6】第2の実施形態において、イメージデータを生成してイメージバッファへ書込む時の処理を示したフローチャート。

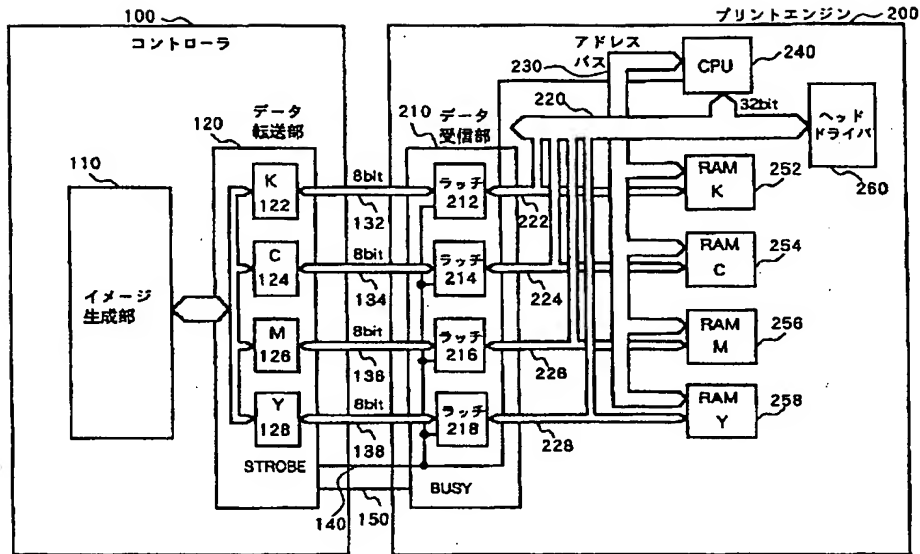
【符号の説明】

100、300 コントローラ
200、400 プリントエンジン
120、320 データ転送部
210、410 データ受信部
252、254、256、258、462、464、466、468 イメージバッファ(RAM)
240、450 CPU

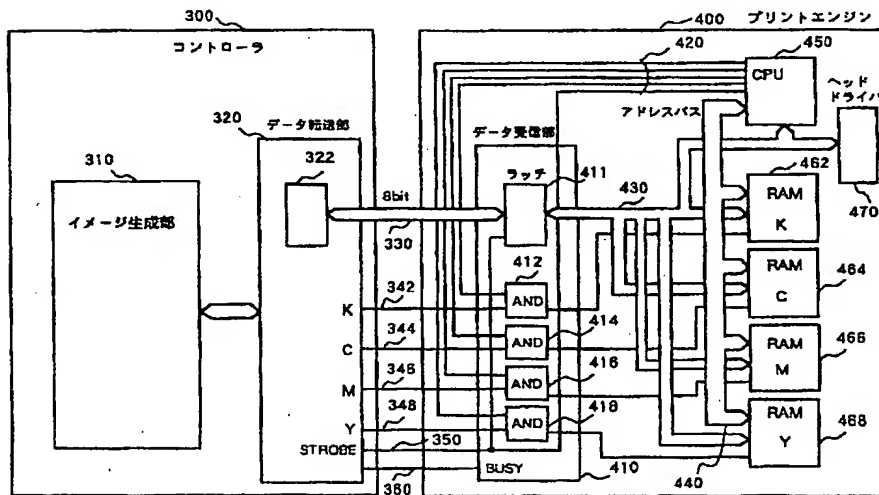
【図1】



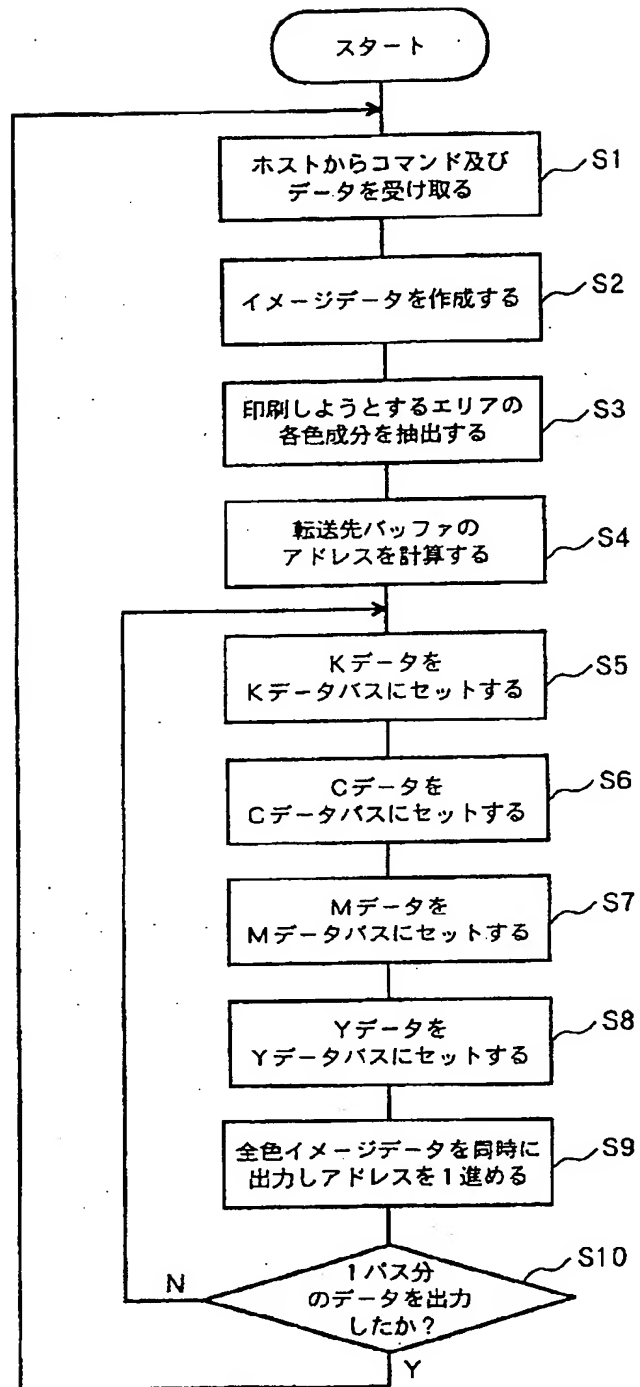
【図2】



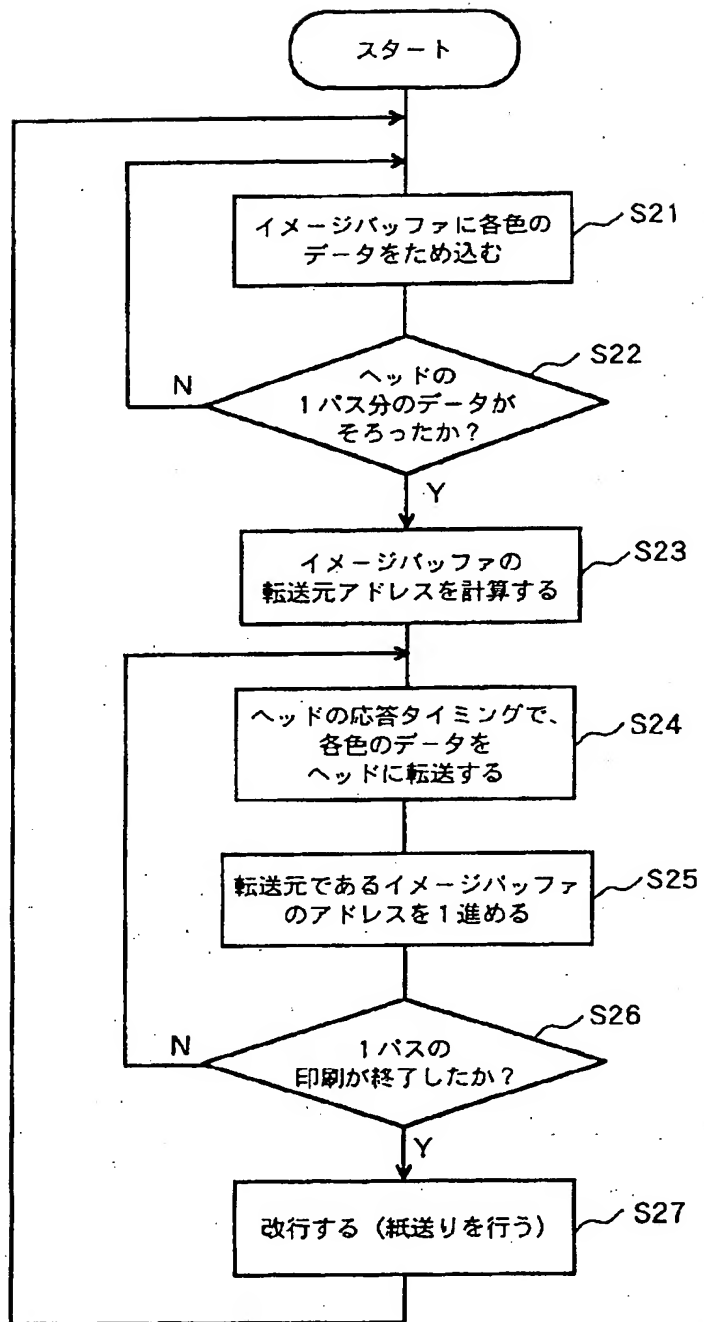
【図5】



【図3】



【図4】



【図 6】

